




## Ejercicio Práctico

 **Título:** *Identificación de Capas y Protocolos en una Comunicación de Red*

---

### **Objetivo del ejercicio:**

Que el estudiante pueda reconocer y ubicar correctamente protocolos y funciones básicas dentro de las capas del modelo OSI y del modelo TCP/IP, mediante un caso práctico simple.

---

### **Enunciado del ejercicio:**

Supón que estás en tu casa y abres un navegador web para visitar el sitio [www.ejemplo.com](http://www.ejemplo.com). Esta acción involucra varios procesos y protocolos que trabajan “por detrás” gracias a los modelos de referencia OSI y TCP/IP.

---

### **Tu tarea:**

1. **Enumera al menos 4 pasos que ocurren en esa comunicación, identificando:**
  - Qué sucede (ej. "El navegador envía una solicitud")
  - A qué **capa del modelo OSI o TCP/IP** corresponde
  - Qué **protocolo** puede estar involucrado (si aplica)
2. **Relaciona los siguientes protocolos con su respectiva capa del modelo OSI:**
  - HTTP
  - TCP
  - IP

- Ethernet

3. **Completa el siguiente cuadro con una breve descripción:**

**Capa del modelo OSI    Función principal**

Capa 1: Física

Capa 3: Red

Capa 4: Transporte

Capa 7: Aplicación

4.

**Dibuja un esquema simple** que muestre cómo los datos bajan por las capas del modelo OSI desde tu computadora hasta llegar al servidor web, y cómo vuelven con la respuesta.

---

## **Ejemplo de Solución – Identificación de Capas y Protocolos**

---

### **Parte 1: Pasos del proceso de comunicación (navegador → sitio web)**

1. El usuario ingresa [www.ejemplo.com](http://www.ejemplo.com) en el navegador
  - **Modelo OSI: Capa 7 – Aplicación**
  - **Protocolo involucrado: HTTP**
  - Se genera una solicitud HTTP desde la aplicación (navegador).
2. El navegador establece una conexión con el servidor web
  - **Modelo OSI: Capa 4 – Transporte**
  - **Protocolo involucrado: TCP**
  - Se establece una conexión confiable con el servidor mediante el puerto 80.
3. La dirección IP del servidor se determina mediante DNS

- **Modelo OSI: Capa 3 – Red**
- **Protocolo involucrado:** IP (y DNS indirectamente)
- Se localiza la IP del dominio y se encamina la solicitud.

#### 4. La solicitud se transmite a través del cable Ethernet o Wi-Fi

- **Modelo OSI: Capas 2 y 1 – Enlace de Datos y Física**
- **Protocolo involucrado:** Ethernet o IEEE 802.11 (Wi-Fi)
- La información viaja en tramas, convertidas en señales eléctricas u ondas.

---

## **Parte 2: Relación de protocolos y capas OSI**

<b>Protocolo</b>	<b>Capa del modelo OSI</b>
<b>HTTP</b>	Capa 7 – Aplicación
<b>TCP</b>	Capa 4 – Transporte
<b>IP</b>	Capa 3 – Red
<b>Ethernet</b>	Capa 2 – Enlace de Datos

---

## **Parte 3: Cuadro de funciones por capa (OSI)**

<b>Capa del modelo OSI</b>	<b>Función principal</b>
<b>Capa 1: Física</b>	Transmitir señales eléctricas, ópticas o inalámbricas a través del medio físico.
<b>Capa 3: Red</b>	Determinar la ruta y direccionar los paquetes mediante IP.
<b>Capa 4: Transporte</b>	Asegurar la entrega correcta de los datos, controlar errores y flujo (TCP/UDP).
<b>Capa 7: Aplicación</b>	Facilitar la interacción con servicios de red para el usuario final (HTTP, FTP, etc.).

---

## Parte 4: Esquema visual simplificado

[Usuario abre navegador]



[HTTP - Capa 7: Aplicación]



[TCP - Capa 4: Transporte]



[IP - Capa 3: Red]



[Ethernet - Capa 2 + señales - Capa 1: Enlace y Física]



[Internet → Servidor web]

<<< RESPUESTA DEL SERVIDOR >>>

[Sube por las mismas capas en sentido inverso]

---

## Conclusión

Este ejercicio muestra cómo múltiples capas y protocolos trabajan simultáneamente cada vez que accedemos a un sitio web. Comprender esta división facilita el diagnóstico de errores y el diseño de redes eficientes.

---